

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja kesalahan konsep serta faktor penyebab siswa mengalami kesalahan konsep limit fungsi aljabar berdasarkan analisis kesalahan Newman. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor (dalam Moleong, Lexy, 2018, hlm. 4) definisi *kualitatif* yaitu “sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati”. Penelitian kualitatif merupakan suatu pendekatan yang mengedepankan pencarian makna pada suatu fenomena. Pendekatan ini dipilih karena masalah yang akan diteliti tidak dapat dijawab secara statistik. Oleh karena itu, penelitian dilakukan dengan mengutamakan pada pencarian makna yang mendalam dan sesuai dengan apa yang sebenarnya terjadi pada saat penelitian berlangsung dengan peneliti sebagai instrumen utamanya. Penelitian ini akan menggunakan sumber data berupa hasil tes dan wawancara ditambah dengan beberapa penelitian terdahulu yang dapat memperkuat hasil yang didapatkan.

Metode penelitian yang digunakan ialah studi kasus. Studi kasus merupakan kajian pada suatu kasus yang berbeda pada suatu individu atau kelompok tertentu secara mendalam. Metode studi kasus dilakukan secara intensif, terperinci dan mendalam terhadap suatu gejala atau fenomena tertentu dengan lingkup yang sempit. Oleh karena itu, hasil penelitian hanya berlaku pada subjek yang diteliti. Metode studi kasus (*case study*) bertujuan untuk menemukan hasil pada kasus tertentu. Kasus pada penelitian ini yaitu ditemukan banyak siswa yang mengalami kesalahan konsep pada materi limit fungsi aljabar. Sehingga penelitian ini ingin mengetahui apa saja kesalahan konsep yang terjadi dan faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya kesalahan tersebut.

### 3.2. Subjek Penelitian dan Tempat Penelitian

Peneliti memilih subjek penelitian dengan mempertimbangkan fokus penelitian, sehingga subjek penelitian pada penelitian ini yaitu:

- a) Untuk memperoleh data mengenai jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi aljabar berdasarkan jenis-jenis kesalahan menurut analisis kesalahan Newman, partisipan yang dipilih adalah siswa kelas XI di salah satu SMAN di Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat.
- b) Untuk memperoleh data mengenai faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal limit fungsi aljabar menurut analisis kesalahan Newman, partisipan yang dipilih adalah guru matematika dan siswa kelas XI di salah satu SMAN di Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat.

Pemilihan tempat penelitian ini berdasarkan studi pendahuluan yang menunjukkan siswa di sekolah tersebut mengalami kesalahan konsep integral fungsi yang asal usul kesalahan konsep tersebut berawal karena kesalahan konsep pada materi limit fungsi aljabar, sehingga penelitian tersebut dirasa cocok untuk sekolah yang bersangkutan.

### 3.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu teknik tes dan teknik wawancara.

#### 1. Tes

Teknik tes digunakan peneliti untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi limit fungsi aljabar dan menentukan letak kesalahan konsep siswa dalam mengerjakan soal limit fungsi aljabar berdasarkan pedoman analisis newman yang telah dibuat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Ardiwinata dkk. (2006, hlm. 38) "Teknik tes, adalah pelaksanaan penilaian dengan menyajikan serangkaian pertanyaan, yang harus dijawab oleh testi". Tes terdiri dari dua butir soal yang setiap butirnya merupakan konsep dasar limit fungsi aljabar, dan untuk setiap soalnya terdapat lima macam jenis kesalahan yang mungkin siswa alami berdasarkan analisis kesalahan newman.

## 2. Wawancara

Teknik pengumpulan data berupa wawancara ini terbagi menjadi dua, yaitu wawancara terhadap siswa dan wawancara terhadap guru matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Esterberg (dalam Sugiyono, 2013, hlm. 72) mendefinisikan wawancara (*interview*) ‘pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui pertanyaan dan tanggapan, menghasilkan komunikasi dan tafsiran bersama tentang makna mengenai topik tertentu’. Wawancara kepada siswa berfungsi untuk mengetahui letak kesalahan siswa dan juga mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan konsep limit fungsi aljabar. Adapun wawancara kepada guru berfungsi untuk mendeskripsikan faktor-faktor penyebab kesalahan siswa berdasarkan sudut pandang seorang guru.

### 3.4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu:

#### 1. Perangkat tes

Perangkat tes dalam penelitian ini adalah dua butir soal limit fungsi aljabar yang setiap butirnya mempresentasikan konsep dasar limit fungsi aljabar. Hasil tes selanjutnya akan dianalisis dan diklasifikasikan berdasarkan jenis kesalahan Newman.

#### 2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara terbagi menjadi dua, yaitu pedoman wawancara untuk siswa yang lebih menitikberatkan pada informasi berupa letak kesalahan konsep limit fungsi aljabar sesuai dengan pedoman analisis Newman dan untuk mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan siswa mengalami kesalahan konsep limit fungsi aljabar. Pedoman wawancara untuk guru diperlukan untuk mengetahui pandangan guru terkait dengan sikap siswa dan kemampuan siswa selama proses pembelajaran dan juga untuk mengetahui faktor-faktor apa aja yang menjadi penyebab siswa mengalami kesalahan konsep limit fungsi aljabar.

### 3.5. Teknik Analisis Data

Setelah proses pengumpulan data selesai, maka langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah menganalisis data sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang sudah mencakup dalam temuan penelitian. Hal itu sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Bogdan dan Biklen (dalam Sugiyono, 2013, hlm. 88) bahwa “analisis data adalah proses yang sistematis dalam mencari dan menyusun hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain yang Anda himpun untuk meningkatkan pemahaman Anda sendiri terhadap hal-hal tersebut dan untuk memungkinkan Anda menyajikan apa yang telah Anda temukan kepada orang lain”.

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada teknik yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2013, hlm. 91) yang terdiri dari: (1) reduksi data (*data reduction*); (2) penyajian data (*data display*); (3) penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*). Selanjutnya akan dipaparkan secara rinci teknik analisis data dalam penelitian ini:

#### 1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Data yang dikumpulkan selanjutnya direduksi agar peneliti memperoleh gambaran yang lebih jelas dan memudahkan peneliti dalam menemukan hal-hal penting yang dapat menjawab rumusan masalah. Jawaban siswa terhadap soal limit fungsi aljabar yang diperoleh melalui proses tes selanjutnya diklasifikasikan menjadi beberapa jenis. Pengklasifikasian jenis jawaban siswa ini berdasarkan lima jenis kesalahan siswa menurut analisis kesalahan Newman. Data diklasifikasikan menjadi lima kategori, yaitu:

- 1) kesalahan membaca;
- 2) kesalahan memahami soal;
- 3) kesalahan transformasi;
- 4) kesalahan keterampilan proses; dan
- 5) kesalahan jawaban akhir.

Selain itu, peneliti menambahkan kategori keenam yaitu untuk siswa yang tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal limit fungsi aljabar. Hal ini berdasarkan pada pernyataan White (2010, hlm. 136) mengenai penelitian yang dilakukannya yaitu ‘skala analisis kesalahan Newman dari 1 sampai 5 yang

digunakan, dan kategori 6 ditambahkan untuk mewakili mereka yang mampu menyelesaikan soal tanpa melakukan kesalahan.

Setelah diklasifikasikan, kemudian data tersebut dihitung banyaknya untuk tiap jenis kesalahan. Tujuannya agar dapat diperoleh informasi tentang jenis kesalahan yang paling sering ditemukan pada jawaban siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi aljabar.

Reduksi data juga dilakukan pada saat wawancara dan setelah wawancara. Pada saat wawancara, reduksi data dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh sudah cukup atau belum. Jika belum cukup, maka wawancara akan terus dilakukan sampai data sudah dianggap cukup oleh peneliti. Setelah wawancara selesai, data direduksi dengan memilih dan memfokuskan data terhadap kesalahan yang dilakukan masing-masing siswa dan membuang hal-hal yang tidak diperlukan.

## 2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah direduksi, selanjutnya data disajikan. Jenis-jenis jawaban siswa disajikan dengan menyajikan contoh jawaban siswa beserta penjelasannya agar penyajian data menjadi lebih komprehensif, adapun hasil penskoran terhadap jawaban siswa disajikan dalam bentuk tabel yang juga dilengkapi dengan deskripsinya. Sementara itu, data hasil wawancara peneliti dengan responden disajikan dalam bentuk dialog yang disusun secara sistematis.

## 3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Langkah akhir dalam tahap analisis data adalah penarikan kesimpulan. Data yang telah direduksi dan disajikan selanjutnya disimpulkan. Penarikan kesimpulan ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Untuk data mengenai jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi aljabar menurut analisis kesalahan Newman, kesimpulan ditarik berdasarkan nilai rata-rata seluruh siswa. Untuk menghitung rata-rata (*mean*) nilai yang diperoleh seluruh siswa digunakan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Wahyudin dkk. (2006, hlm. 22)

Keterangan:  $\bar{X}$  = rata-rata

$\Sigma x$  = jumlah skor seluruh siswa

$N$  = jumlah peserta tes

Selanjutnya rata-rata nilai yang diperoleh seluruh siswa diklasifikasikan menjadi lima kategori. Kategori ini diadaptasi dari IKIP Jakarta (dalam Purwanto, 1990, hlm. 82). Berikut adalah kategori yang dimaksud:

**Tabel 3.2**

*Kategori Nilai Siswa*

Nilai	Kategori
90-100%	Sangat Baik
80-89%	Baik
65-79%	Cukup
55-64%	Kurang Baik
< 55%	Tidak Baik

Terkait data mengenai faktor penyebab siswa di salah satu SMAN di Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal limit fungsi aljabar menurut analisis kesalahan Newman diperoleh dari kesesuaian antara hasil tes dan wawancara dengan siswa terkait.

### 3.6. Uji Keabsahan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa uji keabsahan data yaitu uji kredibilitas, uji dependabilitas, uji keteralihan, dan uji konfirmabilitas.

#### 1. Uji Kredibilitas

Suatu penelitian dikatakan kredibel apabila adanya kesamaan atau kecocokan antara apa yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi di lapangan. Penelitian ini dinyatakan layak memenuhi uji kredibilitas karena akan dilampirkannya hasil tes tulis soal limit fungsi aljabar dan transkrip wawancara oleh siswa dan guru sehingga data dapat dinyatakan kredibel.

#### 2. Uji Dependabilitas

Penelitian dikatakan memenuhi uji dependabilitas apabila terdapat peneliti berikutnya yang dapat mereplikasi rangkaian proses penelitian tersebut. Penelitian

ini memenuhi uji dependabilitas karena sudah dilakukannya pemeriksaan data oleh pembimbing terhadap serangkaian kegiatan penelitian.

### **3. Uji keteralihan**

Uji keteralihan berbeda dengan validitas eksternal dari non kualitatif, yaitu menyatakan bahwa generalisasi suatu penemuan dapat berlaku atau diterapkan pada semua konteks dalam populasi yang sama atas dasar penemuan yang diperoleh pada sampel yang secara representatif mewakili populasi itu. Menurut Sugiyono (2015) uji keteralihan adalah teknik untuk menguji validitas eksternal didalam penelitian kualitatif yang menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi asal sampel tersebut diambil. Penelitian memenuhi uji keteralihan apabila pembaca dapat mendapat gambaran yang jelas dari hasil penelitian. Penelitian ini memenuhi uji keteralihan karena hasil penelitian dipaparkan melalui uraian secara rinci sehingga hasil penelitian tergambar dengan jelas.

### **4. Uji konfirmabilitas**

Uji konfirmabilitas menurut Sugiyono (2015: 377), penelitian bisa dikatakan objektif jika penelitian dapat disepakati oleh banyak orang. Penelitian ini memenuhi uji konfirmabilitas dikarenakan peneliti mengkonfirmasi hasil temuan dengan berbagai penelitian yang relevan dan dilakukan dengan konsultasi kepada para dosen pembimbing.